

Concepções epistemológicas dos professores: desafios para o ensino da matemática nos anos iniciais

Vanessa Lacerda Tarouco¹

GD 1 – Educação Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental

Resumo: O trabalho apresentado constitui-se de um recorte da pesquisa de mestrado em andamento. O objetivo do artigo situa-se na possibilidade compreender como os professores constroem suas concepções e, em que medida elas são pertinentes para a efetivação de um ensino construtivista na matemática. Observa-se, nas professoras participantes da pesquisa, um discurso ligado a abordagem construtivista. Entretanto, apoiar-se nessa concepção depende de um estudo bem elaborado sobre o significado de construir o conhecimento e, sobre como isso ocorre na criança. Nas falas das investigas, apesar de algumas afirmações parecerem construtivistas nota-se, ainda, pouco domínio do que seria trabalhar a matemática através dessa concepção de ensino. A metodologia utilizada no trabalho teve abordagem qualitativa, tendo como ferramenta a entrevista semiestruturada. Participaram da pesquisa três pedagogas que atuam no ensino da matemática em turmas de terceiro ano do Ensino Fundamental, se tratam de professoras de diferentes escolas públicas situadas em Cuiabá. As conclusões indicam que existe um movimento de busca para rompimento com o ensino tradicional, no qual a transmissão de conceitos e técnicas se faz predominante. Porém, ainda são necessários esforços para a efetivação de um ensino construtivista, duas das professoras indicam pouco conhecimento sobre a teoria que embasa tal vertente, impedindo-as de concretizarem o discurso e a prática construtivista.

Palavras chave: Concepções; Construtivismo; Ensino da matemática.

1. Introdução

A apresentação desse artigo tem como foco a análise de entrevistas com professores que ensinam matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Com auxílio das entrevistas sobre o ensino da aritmética buscou-se compreender como os professores pensam a educação matemática e em que concepções se baseiam para planejar suas aulas.

Sabe-se que toda proposta didática e metodológica é desenvolvida a partir de conhecimentos adquiridos ao longo de um processo formativo e, também, segundo concepções e crenças que se estabelecem a partir das experiências de vida. Considerando isso, conhecer a história traçada pelos professores durante sua trajetória no ensino básico, pode ajudar a compreender como os mesmos entendem a matemática e, se a partir da sua carreira profissional houve ressignificação dessa área do conhecimento.

¹ Universidade Federal do Mato Grosso, e-mail: vanessaltarouco@gmail.com

A elaboração desse estudo foi pertinente uma vez que, observa-se nas professoras pesquisadas um discurso ligado a abordagem construtivista. Entretanto, apoiar-se nessa concepção depende de um estudo bem elaborado sobre o significado de construir o conhecimento e, sobre como isso ocorre na criança. O construtivismo envolve várias teorias, nas quais se evidenciam a complexidade que gira em torno da aprendizagem. Logo, adotar o construtivismo exige o estudo profundo sobre a teoria compreendida nele.

As reflexões desenvolvidas no trabalho foram problematizadas a partir da teoria das situações didáticas, da epistemologia genética. O enfoque nessas duas teorias permite a constatação da complexidade envolvida no trabalho com o desenvolvimento de conhecimentos matemáticos em crianças pequenas. E pretende-se a partir delas refletir em que medida os professores conseguem inserir o construtivismo em suas aulas.

O objetivo do artigo situa-se na possibilidade de compreender como os professores constroem suas concepções e, em que medida elas são pertinentes para a efetivação de um ensino construtivista.

2. A construção do conhecimento

Para problematizar o ensino construtivista, será utilizado como suporte a teoria da epistemologia genética. Piaget centra seus estudos no desenvolvimento da inteligência e percebe nas ações dos sujeitos, em sua interação com o meio, um ponto de partida para o desenvolvimento dos conhecimentos. Segundo o autor (1978) a compreensão depende de uma ação interiorizada que permita os sujeitos transformarem essas ações em noções e operações. Mas é interessante notar que o processo de tomada de consciência não ocorre de forma rápida, ela se estrutura à medida que o sujeito consegue perceber as características de sua ação, sendo essas características as estruturas que o conduzirão a elaborar conceitos. É conveniente afirmar que o “saber fazer”, ou ter êxito em alguma atividade, não significa ter conhecimento. Apesar de Piaget (1977, 1978, 1999) perceber nas ações dos sujeitos o elemento basilar para a construção do conhecimento, este último está ligado as operações cognitivas que o sujeito é capaz de elaborar na compreensão.

Nesse sentido, a teoria das situações didáticas indicam na resolução de problemas uma forma de conduzir o ensino da matemática através da construção de conceitos que sejam balizados nas ações e elaborações dos sujeitos. Ao apresentar um problema existe a necessidade de agir em cima dos dados expostos na situação, tal ação demanda colocar em

relação os dados apresentados. Para fazer isso o sujeito precisa agir com os conhecimentos que já dispõe e, operar eles. Nesse processo construções são realizadas e conceitos podem ser elaborados. Entretanto, para que todos esses processos sejam efetivados é necessário que haja a composição de elementos como: a situação adidática; na qual o professor permite que o sujeito busque respostas sem sofrer influência externa. O contrato didático, também, se insere como elemento importante nessa proposta, pois, é preciso que o professor consiga estabelecer uma relação com sua turma onde ele não represente aquele que fornecerá as respostas, mas, sim alguém que conduzirá seus alunos a buscarem estratégias próprias.

O ensino construtivista pressupõe a compreensão dos aspectos do desenvolvimento cognitivo e, entende ações dos sujeitos como centrais para a compreensão e elaboração de conceitos. Nesse sentido, uma proposta de ensino construtivista exige que professor trabalhe numa perspectiva que conduza os alunos a agir diante do objeto de estudo e refletirem sobre o mesmo.

A partir da linha de pensamento exposta nesse tópico algumas análises sobre como os professores constroem suas concepções e de que maneira o construtivismo é representado no ensino da matemática serão esboçados nos próximos tópicos.

3. Aspectos metodológicos

Para realização da pesquisa várias ferramentas de coleta de dados foram utilizadas. Mas, aqui, por se tratar de um recorte da pesquisa de mestrado, será apresentado, apenas, dados da entrevista semiestruturada que buscou conduzir as professoras a discorrerem sobre dois pontos: sobre sua trajetória no ensino básico e, sobre como elas buscam trabalhar a matemática hoje.

Os sujeitos da pesquisa são três pedagogas atuantes no terceiro ano do Ensino Fundamental de escolas públicas situadas em Cuiabá. A professora chamada por “A” atua em uma escola estadual localizada no centro da cidade; a professora nomeada como “B” também atua em escola estadual, porém localizada em uma região periférica; por último a professora “C” atua em uma escola municipal localizada em região periférica.

As entrevistas realizadas com essas professoras foram gravadas para a transcrição na íntegra de suas falas. Acredita-se que as entrevistas permitiram uma leitura mais profunda

sobre quem são as professoras e que aspectos da educação matemática fizeram parte da construção das concepções de cada uma delas.

4. Leitura dos dados

A entrevista com a professora A indicou que a mesma não gosta de matemática, ela afirma ter dificuldade com essa área do conhecimento em sua prática. Em sua fala expõe:

A minha trajetória escolar, na minha forma de ver foi tranquila, tive professores bons né, que me ajudaram bastante. Tinha muita dificuldade com matemática. Até hoje eu tenho dificuldade com a matemática, não gosto, não quis fazer nenhum curso que envolvesse a matemática porque eu nunca gostei de exatas. Não gosto!

Apesar de não demonstrar aspectos traumáticos em relação a sua educação básica a professora indicou possuir dificuldade com esse conhecimento, mesmo tendo professores bons. Logo, é possível analisar que ao possuir “professores bons”, provavelmente esses professores eram paciosos e a ajudavam com auxílios que não puderam necessariamente efetivar a compreensão mais ampla do conhecimento matemático, pois, na entrevistada ela indica possuir dificuldade até hoje, inclusive não fez nenhum curso que envolvesse exatas, em função disso.

Logo, é possível inferir que a trajetória, na educação básica, da professora A teve como contrato didático o estabelecimento de um comportamento no qual os alunos esperavam os comandos da professora sobre como resolver as atividades. O contrato didático (BROUSSEAU, 1986 *apud* SILVA, 2010), é caracterizado pela institucionalização de atitudes entre professores e alunos, dessa forma, um dos efeitos desse contrato revela-se em:

Desejando que seus alunos obtenham bons resultados, o professor tende a facilitar-lhes a tarefa de variadas maneiras, como, por exemplo, fornecendo-lhes abundantes explicações, ensinando pequenos truques, algoritmos e técnicas de memorização ou mesmo indicando-lhes pequenos passos nos problemas (SILVA, 2010, p.64)

Para Silva (2010) tal efeito do contrato didático pode criar uma espécie de barreira cognitiva no processo de desenvolvimento da aprendizagem, pois, atitudes vão sendo ditadas aos alunos e a construção de conceitos pode ficar limitada.

Nesse ponto foi interpretado que a professora A, provavelmente, passou por um processo educativo no qual a aquisição dos conteúdos, por meio de aplicação de técnicas e fórmulas, foi o principal aspecto pedagógico, lembrando que segundo Micotti (1999) o processo de aprendizagem depende, também, de uma prática que considere os processos realizados pelos alunos.

O ensino da matemática estando limitado apenas ao conteúdo específico, sem considerar aspectos do desenvolvimento cognitivo, conduzem os sujeitos a perceberem a matemática de forma distante e arbitrária. A posição da professora A ao afirmar que possui dificuldade e que não gosta de matemática parece indicar nessa direção.

Sobre como ela busca trabalhar a matemática com seus alunos a professora afirmou:

Com meus alunos eu busco trabalhar tanto a teoria, quadro e giz, como também o concreto, porque na realidade eu percebo que com o concreto eles absorvem mais, porque quando você mostra para eles, por exemplo com o segundo ano eu trabalhava com palito, tampinha, com canudinho, pra eles entenderem a matemática. E eu também sempre estou buscando aprender, porque como eu não gosto muito da matemática aí eu tenho que estar buscando outros auxílios pra estar desenvolvendo com eles em sala de aula, algum jogo, alguma coisa assim para ajudar mesmo.

Ao referir-se ao trabalho teórico é possível inferir que a professora A pressupõe ao conhecimento matemático a existência de uma teoria *a priori*, estando essa noção relacionada a visão platônica² da matemática e provavelmente estabelecida no processo do contrato didático configurado durante sua trajetória escolar. Nessa leitura a teoria existente é que dará suporte ao desenvolvimento do conhecimento matemático.

Entretanto, ao entender que o material concreto permite melhor absorção dos conteúdos matemáticos, e por isso ela faz uso deles em suas aulas, a professora também indica um posicionamento ligado a vertente construtivista, no qual considera necessário que as crianças compreendam e signifiquem aquilo que ela chamou de “teoria”.

Essas considerações realizadas na fala da professora evidenciam uma tentativa em desenvolver a matemática de forma mais significativa para os alunos. Contudo, é interessante ressaltar que apesar do interesse da professora em conduzir as crianças ao aprendizado efetivo, sua própria história com a matemática pode, em algum momento, ser

² Nessa vertente a matemática é entendida como conhecimento puro, existente independente da produção realizada pelo matemático.

transferida para seus alunos. Evitar tal situação exige um esforço em direção a construção de uma concepção teórica profunda por parte da professora.

Esse movimento ora construtivista, ora plantonista se evidenciou quando foi perguntado a ela sobre o ensino das quatro operações. A mesma detalhou sua forma de ensinar dizendo:

(...) eu passo a conta pra eles saberem armar, aí eu passo probleminhas, (...), aí eu faço a leitura e vou explicando, aí depois eu peço para eles estarem desenvolvendo, aí junto, para eles estarem resolvendo, eu sempre peço para eles estarem com palito ou tampinha, isso sempre tem que estar junto para eles estarem trabalhando o concreto e registrando, mas eu mostro a continha armada e mostro o concreto para eles estarem visualizando.

Ser questionada sobre o trabalho com as quatro operações remete a professora aos algoritmos. Sobre a utilização de problemas nota-se que eles aparecem depois do ensino da armação da conta. Sua narrativa evidencia que o problema surge como forma de dar sentido ao algoritmo e não o problema como desencadeador para o desenvolvimento da aprendizagem das operações.

Ela, também retoma a utilização de materiais concretos como forma de conduzir as crianças à compreensão do conteúdo aritmético. Para ela as crianças precisam “visualizar” para entender. Esse “visualizar” provavelmente se refira ao processo de perceber a ação realizada. Do ponto de vista de Piaget (1999) crianças na fase do operatório concreto não conseguem operar apenas em cima de proposições e, o material concreto pode significar a possibilidade delas conseguirem perceber suas ações, conduzindo-as a compreender os processos envolvidos na aritmética. Entretanto, o uso desse material não garante a aprendizagem efetiva. Observa-se que professora deposita no material concreto a crença de que o mesmo irá permitir a compreensão do conteúdo em jogo, mas ela não indica como a mediação com esse material pode auxiliar na construção do conhecimento, mostrando pouco domínio sobre como tal material age no processo de aprendizagem.

Observa-se que o discurso da professora A ainda oscila entre uma concepção tradicional, no sentido de que existe um conteúdo que deve ser transmitido, e de uma concepção construtivista, pois em alguns momentos ela compreende que apenas a

transmissão não é suficiente para as crianças construírem o conhecimento. Em seu discurso percebe-se uma prática ainda centrada em modelos de transmissão tecnicista.

Na entrevista da professora B observa-se uma postura um pouco diferente da professora A, pois apesar de assumir que em alguns momentos teve dificuldade com a matemática, durante sua escolarização, a mesma não indicou possuir dificuldades atualmente. Segundo ela:

Nas primeira séries eu tive ótimos professores, já a partir da quinta a oitava série, eu já tinha assim alguns professores que tinham dificuldade de transmitir, parecia, assim, que eles sabiam muito pra eles, mas na hora de transmitir pros alunos eles não conseguiam. Então sentia, assim, mais dificuldade de entender a matemática, mas como meu pai é professor de biologia e também dava aula de matemática, então assim, as dúvidas que eu tinha eu tirava com meu pai. Então eu não tive muitos problemas com a matemática.

A professora B relata que não teve muitos problemas com a matemática, alegando que suas dificuldades foram mais presentes a partir dos anos finais, mas que eram sanadas pelo seu pai. Nessa primeira conversa ela não deu muito indício, se sua trajetória escolar foi predominantemente tradicional ou se houveram aspectos que a conduzissem a construção do conhecimento matemático.

Nesse sentido, ao perguntar sobre seu trabalho com o ensino da matemática, também, foi questionado se a forma como ela conduz suas aulas é diferente da forma como foi ensinado a ela durante sua trajetória. A mesma respondeu:

Então aquela época é muito diferente de hoje, naquela época a gente tinha que decorar mesmo sem entender. A tabuada, a gente tinha que saber na ponta da língua. E hoje não, hoje a gente trabalha com materiais concretos, hoje o aluno tem oportunidade de manusear o material dourado, coisa que nós não tínhamos oportunidade, hoje a gente trabalha com palitos, a gente faz isso com as 4 operações, eu tenho lá no armário tampinha, palito, o próprio colega fala pro outro “aah, vamos usar os dedos, nem precisa de tampinha, palito”, mas tem aquele aluno que gosta mais do material né, então assim hoje é bem diferente da época que eu estudei. Então eu procuro trabalhar assim, eu uso material concreto, eu até fiz, ainda não consegui terminar ali o cantinho da matemática (...) Então hoje mudou muito o ensino da matemática, hoje a criança tem a oportunidade de aprender mesmo de entender o processo.

Em seu discurso foi possível a leitura de que a matemática, durante sua trajetória escolar, ficou reduzida a uma prática tradicional. Pois, a professora percebe que hoje existe

um movimento diferente que valoriza a compreensão do conhecimento matemático, e que antes, decorar o conteúdo era o suficiente.

O discurso da professora B é bastante parecido com o da professora A no que se refere ao uso do material concreto. Pois na entrevistada também indicou perceber nesse material uma forma das crianças compreenderem os processos envolvidos nos cálculos. Contudo, é importante lembrar que o uso do material concreto não garante a aprendizagem efetiva.

A professora menciona a oportunidade de manusear, mas não chega a explicitar o que esse manuseio oportuniza a criança pensar, ou que relações a criança consegue estabelecer através dele. Duas coisas chamam a atenção na entrevista, uma delas é que o conhecimento matemático é pouco detalhado por ambas as professoras que fizeram referência ao material concreto. Sabe-se também, que o uso desse material nos anos iniciais possui relação com a noção elaborada por Piaget sobre as fases do desenvolvimento, entretanto as professoras não mencionam o que esse material pode significar nessa fase.

Sobre o ensino das operações, ela mantém o discurso nos materiais concretos:

[...] eu sempre procuro trabalhar no concreto, sempre alguma atividade assim, você da a teoria, mas também o concreto, eu também uso muito os próprios alunos, eles adoram [...]

Outro aspecto interessante de notar em sua última fala refere-se ao termo “teoria”, também apresentado pela professora A, indicando que o registro deve ser apresentado junto com o concreto, onde este último representa a possibilidade de compreender o registro.

Ainda, ao falar do ensino da divisão a professora B:

Então assim primeiro a gente passa a teoria, mas com desenhos pra ele associar, então até no ano passado eu passei pra eles a divisão com algoritmo, mas ali do ladinho tinha o desenho mostrando como funciona, então eu sempre procuro mostrar junto. É que nem mostra o PNAIC né, na situação problema, antigamente a gente tinha ali sentença matemática, o cálculo e a resposta. Hoje a gente não pode forçar o aluno a fazer isso, se ele desenvolveu da maneira dele se ele chegar ao resultado eu tenho que aceitar isso. E na nossa época não era assim, se você não fizesse do jeito que pra para fazer, o professor não considerava totalmente certo.

É interessante notar que inicialmente a professora não faz referência alguma ao trabalho com problemas. Sua fala refere-se ao algoritmo e a representações pictóricas da operação divisão.

Apesar de mais tarde a professora mencionar o PNAIC e afirmar que hoje as crianças tem a possibilidade de construir suas próprias estratégias na resolução de problemas, o início de sua fala pareceu indicar que a mesma considera importante a transmissão teórica, ou seja, a transmissão de conhecimentos institucionalizados.

O fato das crianças poderem resolver problemas através de estratégias pessoais não é garantia de que elas irão fazer isso, principalmente, se o professor der pistas de antemão sobre que cálculos e procedimentos realizar.

Ao afirmar que “*primeiro passa a teoria*” pode-se inferir que a professora B dá continuidade a um contrato didático que estabelece, no papel do professor, a tarefa de transmitir os conhecimentos institucionalizados, dos quais posteriormente as crianças poderão fazer uso em situações cotidianas.

Essa forma de contato didático é arriscada, uma vez que os alunos, também passam a entender que a função do professor é ensinar procedimentos canônicos que facilitem o encontro de respostas para as atividades a serem cumpridas por eles.

Sabe-se que a escola é um ambiente que possui uma função social e que nela cada sujeito deve cumprir seu papel, porém é necessário que os contratos estabelecidos nesse ambiente busquem estar coerentes com os objetivos da escola, sendo um deles o de conduzir os sujeitos ao desenvolvimento da inteligência.

Segundo a teoria das situações didáticas o ensino da matemática deve prestar-se a “promover a simulação de um ambiente científico de pesquisa que permita aos alunos vivenciarem momentos de investigação em sala de aula, para que possam ‘refazer’ alguns passos dados pelo cientista.” (FREITAS, 2010, p. 82). A apresentação de procedimentos canônicos devem ocorrer depois que as crianças já tiveram a oportunidade de raciocinar, debater e verificar a pertinência de suas estratégias, aliás, é provável que, nesse percurso, elas mesmas sintam a necessidade de desenvolver e conhecer tais procedimentos.

A entrevista da professora B permitiu tecer um perfil parecido com da professora A, pois ambas tiveram sua trajetória marcada pelo ensino predominantemente transmissivo e ao falar da matemática hoje elas transferem algumas dessas marcas, como a crença de que uma “teoria” deva ser apresentada em primeiro lugar.

Em entrevista com a professora C ao perguntar sobre como foi sua relação com a matemática durante sua educação básica sua resposta foi sucinta: “*Eu não sabia matemática, porque eu não aprendi na escola.*”; ela dá segmento a conversa contando um pouco de sua história no colégio de freiras o qual estudou.

Ela disse que passou a compreender melhor a matemática quando ao iniciou seu trabalho como educadora em uma escola particular. Segundo ela:

(...) veio uma escola de São Paulo com uma filosofia diferente, e a gente tinha que estudar muito, e ela mandava a gente ler aquele livro grosso do Piaget, e aí terminou aquele livro, ela marcava no sábado o dia todo a formação pra gente. Aí terminei Piaget passei pra Reinventando matemática Constance Kamii, que minha é bíblia, até hoje eu acompanho esse livro (...), então assim, pra mim foi uma escola (...) aí comecei a me interessar por matemática porque eu não sabia matemática.

Apesar de afirmar que não aprendeu matemática na escola a professora apresenta um posicionamento positivo frente a essa área do conhecimento, dizendo que tem interesse nela. Além disso, ela menciona referências teóricas que deram suporte para que houvesse uma espécie de desmistificação da matemática.

A entrevista gravada em áudio com a professora C não pode ser prolongada em função da organização de sua rotina, entretanto, em conversas informais realizadas com ela, foram possíveis algumas análises sobre como ela pensa que a matemática deva ser desenvolvida. Nesse aspecto, ela afirmou que é necessário respeitar o estágio das crianças e deixa-las livres para solucionar os problemas através de desenhos ou com auxílio de materiais concretos.

Percebe-se que a professora C amplia a discussão sobre o aprendizado, destacando, além do material concreto, as representações das crianças. Poder-se-ia dizer que a professora B também fez isso quando mencionou o PNAIC e afirmou que hoje as estratégias pessoais das crianças devem ser aceitas quando as levam ao resultado correto. Porém a diferença entre as duas se encontra no fato da professora C, em nenhum momento, falar sobre o conhecimento sistematizado ou “teórico” da matemática.

Esse detalhe parece indicar que a professora C concebe a matemática como uma verdadeira construção, já que sua fala remete para os conhecimentos que as crianças são capazes de elaborar e não a conhecimentos institucionalizados.

Ao falar sobre as operações, especificamente sobre a divisão, a professora C afirmou que trabalha as noções, através da apresentação de problemas e que as crianças

devem resolver esses problemas com estratégias pessoais. Segundo ela a sistematização é contemplada apenas, no final do ano.

A última entrevistada indicou um movimento diferente do da professoras A e B, pois, apesar dela afirmar que em sua trajetória escolar a experiência com a matemática não foi significativa, ao mesmo tempo a matemática passa a ser seu centro de interesse quando ela inicia estudos sobre a construção desse conhecimento. Nesse sentido, a professora C também apresenta um olhar menos voltado para a transmissão de técnicas.

5. Considerações

Verifica-se que as professoras investigadas tiveram sua trajetória escolar marcada por um ensino que ofereceu pouco subsídio para elas pudessem significar a construção do conhecimento matemático. Entender um pouco da história das professoras permite perceber alguns elementos do conjunto de influências que permeiam suas práticas. Nesse sentido, o significado que elas dão a matemática perpassa por sua história e também por processos de ressignificação que possam ter sido elaborados conforme experiências e vivências envolvidas na formação profissional.

Sobre as professoras A e B foi observado que ambas demonstram uma busca pelo construtivismo, mas, no decorrer de suas falas identifica-se posições fundamentadas numa epistemologia empirista. Pois, em alguns momentos, elas falam sobre a transmissão de uma teoria. Para Becker (1993, p. 144) “A aprendizagem, entendida como *transmissão* de conhecimento, constitui a marca registrada do empirismo”, pois transmitir significa pressupor que o aluno adquire conhecimento pela experiência que lhe é passada.

Mesmo que, depois essas professoras mencionam a utilização de materiais concretos como fonte de conduzir as crianças à compreensão da “teoria” transmitida, é pertinente notar que elas não colocam as ações das crianças no centro da discussão. Com isso, apesar da tentativa de realizar uma prática construtivista é possível verificar que ainda existe algumas marcas do ensino tradicional que precisam ser superadas.

Apesar da conversa com a professora C ter sido mais sucinta, ela indicou ter uma concepção epistêmica, sobre o construtivismo, melhor definida. Pois afirmou considerar as estratégias das crianças, ela também, não indica a necessidade da transmissão de uma teoria.

É possível concluir que as concepções presentes nas narrativas das professoras A e B indicam que a sua forma de lidar com o ensino da matemática ainda apresenta características de um ensino apoiado na transmissão de conteúdos institucionalizados (dos quais elas chamaram de teoria), limitando as possibilidades de construção do conhecimento, pelos alunos. Já a professora C apresentou um discurso indicando interesse pela matemática, é possível interpretar que esse interesse surgiu quando a mesma teve oportunidade de perceber o caráter construtivo de tal área do conhecimento. Nesse sentido acredita-se que ela possui mais possibilidades de conduzir uma prática construtiva.

Referências

BECKER, F. **A epistemologia do professor**: o cotidiano da escola – Petrópolis, RJ: Vozes, 1993

_____. **Aprendizagens**: concepções contraditórias. Schème. Revista eletrônica de psicologia e epistemologia genéticas. V I, nº 1- Jan/Jun 2008 p.53-73

FREITAS, J.L.M. Teoria das situações didáticas. In MACHADO (Org.). **Educação Matemática**: uma nova introdução – 3ed. – São Paulo: EDUC, 2010 - p. 77-111

MICOTTI, M.C. O ensino e as propostas pedagógicas. In: Bicudo, M.A.V. (Org.). **Pesquisa em educação matemática**: concepções e perspectivas. São Paulo: Editora UNESP, 1999 – p. 153-168)

PIAGET, J. **Seis estudos de psicologia** – 24 ed. – Forense Universitária – 1999.

_____. **Fazer e compreender** - São Paulo: Melhoramentos: Ed. Da Universidade de São Paulo, 1978.

_____. **A tomada de consciência** – Ed. Da Universidade de São Paulo, 1977.

SILVA, B.A. Contrato didático. In MACHADO (Org.). **Educação Matemática**: uma nova introdução – 3ed. – São Paulo: EDUC, 2010 - p. 49-75